

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

#3

2877

PATENT

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that on February 5, 2002, this paper (along with any paper referred to as being attached or enclosed) is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231



*[Handwritten signature]*  
Allison Wright

Applicant: Yamaguchi  
Serial No.: 10/010,595  
Filed: 12/05/2001  
Title: PARTICLE SIZE  
DISTRIBUTION MEASURING  
APPARATUS  
Group Art Unit: 2877  
Examiner: Unassigned  
Docket No.: 380153-71

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Sir:

Attached please find the certified copies of the two foreign applications from which priority is claimed for this case.

Country: Japan  
Application Number: 2000-374996  
Filing Date: 12/08/2000

Country: Japan  
Application Number: 2000-381313  
Filing Date: 12/15/2000

Respectfully submitted,

February 5, 2002

*[Handwritten signature: Brian F. Swienton]*  
Brian F. Swienton  
Registration No. 49,030

OPPENHEIMER WOLFF & DONNELLY LLP  
840 Newport Center Drive, Suite 700  
Newport Beach, CA 92660  
Telephone: 949.823.6000  
Facsimile: 949.823.6100

RECEIVED  
FEB 25 2002  
102800 MAIL ROOM

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000155023]

1. 変更年月日 1990年 9月 3日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地  
氏 名 株式会社堀場製作所



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年12月15日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-381313

出 願 人  
Applicant(s):

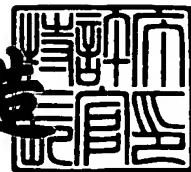
株式会社堀場製作所

RECEIVED  
FEB 26 2002  
TO 2000 MAIL ROOM

2001年 8月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3078228

【書類名】 特許願  
【整理番号】 163X111  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院宮の東町 2 番地 株式会社堀場  
製作所内

【氏名】 山口 哲司

【特許出願人】

【識別番号】 000155023

【氏名又は名称】 株式会社堀場製作所

【代理人】

【識別番号】 100074273

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤本 英夫

【電話番号】 06-6352-5169

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017798

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706521

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 粒径分布測定装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 試料液が流れる流路中に設けたフローセルに対してレーザ光を照射する照射部と、試料液中の粒子により散乱された照射部からの光を検出するための検出器とを有している粒径分布測定装置であって、前記フローセルに、前記試料液の出入口となる二つの口部が上面に設けられており、前記二つの口部のいずれか一方からフローセル内へ導入された試料液がフローセルの底部付近を通して他方の口部から導出されるようにするための仕切り体がフローセルの前記二つの口部の間から下部に向けて設けられており、この仕切り体の下部が、下端側ほど細くなるように傾斜面を有していることを特徴とする粒径分布測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、粒径分布測定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

試料液が流れる流路中に設けたフローセルに対してレーザ光を照射する照射部と、試料液中の粒子により散乱された照射部からの光を検出するための検出器とを有している従来の粒径分布測定装置として、前記フローセルが、前記試料液の出入口となる口部をその上面と下面とにそれぞれ有しているものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の構成からなる従来の粒径分布測定装置では、前記フローセルを洗浄などのために流路から取り外すときに、フローセル内に残っていた試料液が下面に設けられた口部からこぼれて、フローセルを保持していたホルダやその周辺などを汚すことがあった。前記試料液は強酸や強アルカリの溶液や有機溶媒などである場合が多く、上記のように試料液がこぼれることは、事故などが起きる

原因ともなり、大変危険であった。

【 0 0 0 4 】

この発明は上述の事柄に留意してなされたもので、その目的は、フローセル内における試料液の循環がよどみなく行われるとともに、試料液をこぼすことなくフローセルの取り外しを行うことができ、さらに、フローセルの洗浄を簡単かつ確実にを行うことができる粒径分布測定装置を提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明の粒径分布測定装置は、試料液が流れる流路中に設けたフローセルに対してレーザ光を照射する照射部と、試料液中の粒子により散乱された照射部からの光を検出するための検出器とを有している粒径分布測定装置であって、前記フローセルに、前記試料液の出入口となる二つの口部が上面に設けられており、前記二つの口部のいずれか一方からフローセル内へ導入された試料液がフローセルの底部付近を通過して他方の口部から導出されるようにするための仕切り体がフローセルの前記二つの口部の間から下部に向けて設けられており、この仕切り体の下部が、下端側ほど細くなるように傾斜面を有している（請求項 1）。

【 0 0 0 6 】

上記の構成により、フローセル内における試料液の循環がよどみなく行われるとともに、試料液をこぼすことなくフローセルの取り外しを行うことができ、さらに、フローセルの洗浄を簡単かつ確実にを行うことができる粒径分布測定装置の提供が可能となる。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施例を、図を参照しながら説明する。

図 1 は、本発明の一実施例に係る粒径分布測定装置 D の構成を概略的に示す説明図である。

粒径分布測定装置 D は、サンプル粒子を含んだ試料液（図示せず）が循環する流路 1 中に、前記試料液を循環させるためのポンプ 2 と、前記流路 1 に前記試料

液を供給するための供給部 3 と、前記流路 1 中の試料液を排出するための排出部 4 と、前記試料液中のサンプル粒子についての粒径分布を求めるための測定部 5 と、前記流路 1 中の試料液を希釈するための希釈液（例えば水）や流路 1 内を洗浄するために用いる洗浄液を流路 1 内へと注入するための注入部 6 とを備えている。

## 【 0 0 0 8 】

また、前記粒径分布測定装置 D は、試料液中に分散したサンプル粒子にレーザー光を照射し、前記サンプル粒子によって散乱された光の周波数強度分布から粒径分布を求める、いわゆる動的光散乱理論に基づいて構成された動的光散乱式粒径分布測定装置である。なお、本発明の粒径分布測定装置 D は、動的光散乱式粒径分布測定装置に限るものではない。

## 【 0 0 0 9 】

前記サンプル粒子を含んだ試料液としては、例えば、有機顔料、セラミックス、半導体ウエハやハードディスクの研磨剤あるいはインクジェットプリンタのインクなどを、それぞれ適宜の分散媒（水や、エタノール等のアルコール類など）によって希釈したものが挙げられる。

## 【 0 0 1 0 】

前記流路 1 には、前記供給部 3、注入部 6、ポンプ 2、測定部 5 および排出部 4 がこの順に設けられている。なお、前記流路 1 における供給部 3、注入部 6、ポンプ 2、測定部 5 および排出部 4 の配列は、上記のものに限られず、適宜に設定することができる。

## 【 0 0 1 1 】

前記ポンプ 2 は、正回転状態、停止状態、逆回転状態の三つの状態をとるように構成されている。そして、ポンプ 2 が正回転状態にあるときには、前記流路 1 内の試料液の循環が、試料液が供給部 3、注入部 6、ポンプ 2、測定部 5、排出部 4 をこの順に経たあと、再び前記供給部 3 へと向かって流れる正循環となり、ポンプ 2 が逆回転状態にあるときには、前記流路 1 内の試料液の循環が、試料液が供給部 3、排出部 4、測定部 5、ポンプ 2、注入部 6 を経て、再び前記供給部 3 へと向かう逆循環となる。また、前記ポンプ 2 を停止状態とすることによって

、前記流路 1 内の試料液の循環を停止させることができる。

【 0 0 1 2 】

前記供給部 3 は、例えば、前記試料液をその内部へ投入するための投入口（図示せず）を有する分散バスからなる。なお、前記供給部 3 の内部に収容した試料液中のサンプル粒子を分散（攪拌）する分散手段が設けられていてもよく、このような分散手段は、例えば、供給部 3 内の試料液中のサンプル粒子を超音波によって分散する超音波分散処理が可能な超音波バスを供給部 3 として採用することや、供給部 3 に対して適宜の衝撃を加えることができる装置を設けることなどによって備えることができる。

【 0 0 1 3 】

前記排出部 4 は、三方電磁弁 4 a と、この三方電磁弁 4 a を介して流路 1 に接続され、流路 1 内の試料液を流路 1 外へと排出するための排出路 4 b とからなる。このような構成からなる排出部 4 では、前記三方電磁弁 4 a を切り換えることによって、流路 1 内を流れる試料液を前記排出路 4 b から排出することができる。なお、前記排出部 4 の構成は上記のものに限られず、例えば、前記三方電磁弁 4 a に代えて、二つの二方電磁弁（図示せず）を用いてもよく、この場合には、一方の二方電磁弁を前記排出路 4 b に設け、他方の二方電磁弁を流路 1 中に設ければよい。

【 0 0 1 4 】

前記測定部 5 は、前記試料液を流すことができるフローセル 7 と、このフローセル 7 に対してレーザ光を照射するための照射部（図示せず）と、前記フローセル 7 内に収容された試料液中のサンプル粒子により散乱された光を検出するための検出器（図示せず）とを有している。

【 0 0 1 5 】

図 2 および図 3 は、前記フローセル 7 の構成を概略的に示す説明図および分解斜視図である。

前記フローセル 7 は、前記照射部からのレーザ光が透過する材料（例えばガラスなど）を用いて形成されており、このフローセル 7 の上部に着脱自在に固定されるセル蓋 8 とともに、図示しないセルホルダによって保持された状態で流路 1



中にセットされる。また、前記フローセル 7 およびセル蓋 8 は、前記フローセル 7 内に温度計 9 を挿入した状態で保持することができるように構成されている。

【 0 0 1 6 】

前記フローセル 7 には、前記試料液の出入口となる二つの口部 7 a, 7 b が上面に設けられているとともに、前記二つの口部 7 a, 7 b のいずれか一方からフローセル 7 内へ導入された試料液がフローセル 7 の底部付近を通して他方の口部から導出されるようにするための仕切り体 1 0 がフローセル 7 の前記二つの口部 7 a, 7 b の間から下部に向けて設けられている。

【 0 0 1 7 】

詳述すると、前記フローセル 7 は、二枚の板状体 1 1, 1 2 によって、切り欠き部分 1 3 a を有する流路形成体 1 3 と、その厚さがこの流路形成体 1 3 と同じであり、前記切り欠き部分 1 3 a 内に配置される仕切り体 1 0 とを挟んだ形状をしている。

【 0 0 1 8 】

前記二枚の板状体 1 1, 1 2 は、互いにほぼ同一の形状・大きさをしており、平面視がほぼ矩形状で、厚さがどの部分もほぼ一定となるように形成されている。

【 0 0 1 9 】

前記流路形成体 1 3 は、高さおよび左右の幅が前記二枚の板状体 1 1, 1 2 とほぼ同一である板状体に、その上端中央部から底部にかけて切り欠き部分 1 3 a を設けてなるほぼコの字形状をしており、底壁部 1 4 と、この底壁部 1 4 の両端部から上方に連設された左壁部 1 5 および右壁部 1 6 とからなる。

【 0 0 2 0 】

前記底壁部 1 4 の上面は、ほぼ水平な面となっている。

【 0 0 2 1 】

前記左壁部 1 5 の内面（前記右壁部 1 6 と対向する面）の上部 1 5 a は、下側ほど対向する右壁部 1 6 に近づく傾斜面となっており、また、左壁部 1 5 の内面（前記右壁部 1 6 と対向する面）の中央部から下部にかけては、ほぼ鉛直な面となっている。

## 【 0 0 2 2 】

前記右壁部 1 6 の内面（前記左壁部 1 5 と対向する面）は、ほぼ鉛直な面となっている。

## 【 0 0 2 3 】

前記仕切り体 1 0 は、その上面が、前記流路形成体 1 3 の上面（詳しくは、前記左壁部 1 5 の上面および右壁部 1 6 の上面）が含まれる平面と同一平面内にあるように配置されている。そして、仕切り体 1 0 の前記右壁部 1 6 に対向する側の面はほぼ鉛直な面となっており、前記左壁部 1 5 に対向する側の面は、上部がほぼ鉛直な面となっているとともに、下部が下端側ほど細くなるように前記右壁部 1 6 に近づく傾斜面となっている。そして、このように形成された仕切り体 1 0 の縦断面は、下端が尖った形状となる。

## 【 0 0 2 4 】

上記の構成からなる前記フローセル 7 の上面には、前記流路形成体 1 3 の左壁部 1 5 の上面と、前記仕切り体 1 0 の上面と、前記二枚の板状体 1 1, 1 2 のそれぞれの上面とによって囲まれた、フローセル 7 内への前記試料液の出入口となる口部 7 a が形成されることになるとともに、前記流路形成体 1 3 の右壁部 1 6 の上面と、前記仕切り体 1 0 の上面と、前記二枚の板状体 1 1, 1 2 のそれぞれの上面とによって囲まれた、フローセル 7 内への前記試料液のもう一つの出入口となる口部 7 b が形成されることになる。

## 【 0 0 2 5 】

なお、前記口部 7 a および 7 b は、前記ポンプ 2 が正回転状態にあるときは、それぞれフローセル 7 における試料液の注入口および排出口となり、前記ポンプ 2 が逆回転状態にあるときは、それぞれフローセル 7 における試料液の排出口および注入口となる。

## 【 0 0 2 6 】

また、前記フローセル 7 は、その内部に、前記二枚の板状体 1 1, 1 2 と、前記流路形成体 1 3 と、前記仕切り体 1 0 とによって囲まれた、前記試料液が通る空間となる通路 1 7 が形成されることになる。この通路 1 7 は、前記各口部 7 a, 7 b からそれぞれフローセル 7 内の底部へ向かって形成された空間が、フロー

セル 7 の底部付近において連通したものであり、縦断面がほぼ U 字形状またはほぼ V 字形状となっている。

## 【 0 0 2 7 】

前記セル蓋 8 は、例えば、試料液の性質（例えば、腐食性など）を考慮して決定された材料（例えば耐腐食性を備えているテフロン）を用いて形成されており、前記二つの口部 7 a、7 b に連通する二つの連通路 8 a、8 b と、前記フローセル 7 内にその一方の口部 7 a から挿入される温度計 9 を保持・固定するための差し込み孔 8 c とを有している。なお、前記連通路 8 a、8 b に、前記流路 1 を形成する配管が接続されるリング付き継手（図示せず）を組み込んでもよい。これらのリング付き継手や前記流路 1 を形成する配管なども、前記セル蓋 8 と同様の材料を用いて形成すればよい。

## 【 0 0 2 8 】

前記温度計 9 は、前記フローセル 7 内の試料液に浸漬した状態でその温度を測定するものであり、極めて細い棒状をしたステンレス製の保護管 9 a 内に組み込まれており、シール手段（例えば、リングなど）や固定手段（例えば、留め付けネジなど）を用いて前記セル蓋 8 に固定される。そして、前記フローセル 7 に向けて照射される前記照射部からのレーザ光を遮らない位置に配置される。

## 【 0 0 2 9 】

前記保護管 9 a は、前記フローセル 7 内に挿入される部分は比較的小さい径に形成されており、前記セル蓋 8 内に挿入される部分および前記セル蓋 8 よりも上方に突出する部分は、比較的大きい径に形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

上記の構成からなるフローセル 7 は、図示しないセルホルダによってセル蓋 8 および温度計 9 とともに保持された状態で流路 1 中にセットされる。そして、粒径分布の測定時には、前記照射部からのレーザ光がフローセル 7 の適宜の箇所 7 c に照射され、これによって生じた試料液中のサンプル粒子からの散乱光を前記検出器が検出することによって粒径分布の測定が行われるのである。このとき、前記温度計 9 によって測定された試料液の温度が、粒径分布測定を行う演算処理に入力される。なお、本実施例では、レーザ光が照射される箇所 7 c は、前記通

路 1 7 の前記口部 7 b からフローセル 7 の底部までの間におけるほぼ中央付近に設定されており、前記通路 1 7 は、前記口部 7 b からフローセル 7 の底部まで、ほぼ直線状かつ鉛直状にのびており、さらに、その断面積がほぼ一定となるように形成されている。

## 【 0 0 3 1 】

ここで、前記レーザ光が照射される箇所 7 c が、前記通路 1 7 の前記フローセル 7 の口部 7 b から底部までの間におけるほぼ中央付近に設定されているのに対して、前記温度計 9 は前記口部 7 b とは異なるもう一つの口部 7 a からフローセル 7 内に挿入され、フローセル 7 の底部付近において試料液の温度を測定できるように配置されているのであり、これによって、温度計 9 は、前記箇所 7 c に照射されるレーザ光によって測定精度を低下させるような反射光や散乱光を発生させることもなく、粒径分布測定へ何ら影響を及ぼすことがないのである。なお、前記レーザ光が照射される箇所 7 c をフローセル 7 の底部に近づけることにより、前記温度計 9 による試料液の温度測定をより精度良く行うことが可能となる。

## 【 0 0 3 2 】

前記注入部 6 は、三方電磁弁 6 a と、この三方電磁弁 6 a を介して流路 1 に接続され、前記洗浄液および前記希釈液を択一的に流路 1 内へと注入するための注入路 6 b とからなる。前記注入路 6 b の上流部には、三方電磁弁 6 c が設けられており、この三方電磁弁 6 c には、前記洗浄液を供給する洗浄液供給路 6 d と、前記希釈液を供給する希釈液供給路 6 e とが接続されている。

## 【 0 0 3 3 】

上記のような構成からなる注入部 6 では、前記三方電磁弁 6 a、6 c を適宜に切り換えることによって、流路 1 内に前記洗浄液および前記希釈液を択一的に注入することができる。なお、前記注入部 6 の構成は上記のものに限られず、例えば、前記三方電磁弁 6 a に代えて、二つの二方電磁弁（図示せず）を用いてもよく、この場合には、一方の二方電磁弁を前記注入路 6 b に設け、他方の二方電磁弁を流路 1 中に設ければよい。また、前記三方電磁弁 6 c に代えて、二つの二方電磁弁（図示せず）を用いてもよく、この場合には、一方の二方電磁弁を前記洗浄液供給路 6 d に設け、他方の二方電磁弁を前記希釈液供給路 6 e に設ければよ

い。

【 0 0 3 4 】

次に、上記の構成からなる粒径分布測定装置Dの動作について説明する。

前記粒径分布測定装置Dを用いて測定を行うには、まず、測定対象とする試料液を前記供給部3から流路1内へ供給し、ポンプ2を正回転状態とすることによって前記試料液を流路1内で正循環させる。なお、流路1内を循環する試料液を希釈する必要があるときは、前記注入部6から希釈液を適宜の量だけ注入すればよい。

【 0 0 3 5 】

そして、所定時間、前記試料液を正循環させたあと、ポンプ2を停止状態にし、続いて逆回転状態にする。これによって、前記試料液は流路1内を逆循環することになる。こうして、試料液の逆循環を所定時間だけ行わせたあと、前記ポンプ2を停止状態にすることによって、循環していた前記測定部5のフローセル7内の試料液を停止させ、続いて前記測定部5において上述した方法で測定が行われる。

【 0 0 3 6 】

このとき、前記フローセル7の内壁に気泡が付着していると、この気泡がサンプル粒子と同様に前記照射部からのレーザー光を散乱させてしまうことから、測定の精度が低下することになるが、本発明の粒径分布測定装置Dでは、上述したように、前記測定前に、前記フローセル7内を流れる前記試料液の流れを反転させることによって、前記フローセル7内で前記試料液が往復運動をし、前記フローセル7の内壁に付着した気泡に揺さぶるような刺激が加わることにより、気泡が除去されるのである。そのため、前記照射部からレーザー光を照射すると、フローセル7の内壁に付着した気泡がそのレーザー光を散乱することなく、フローセル7の内壁表面に浮遊しているサンプル粒子から散乱した光だけが前記検出器で検出されることになる。

【 0 0 3 7 】

そして、前記測定部5における所定の測定が終了し、流路1内にある試料液が不要になった場合には、前記排出部4から流路1内の試料液を排出すればよく、

そのあと流路 1 内を洗浄する必要がある場合には、続いて、前記注入部 6 から洗浄液を流路 1 内へと注入し、ポンプ 2 によって洗浄液を流路 1 内で循環させ、最後に前記排出部 4 から使用済みの洗浄液を排出すればよい。

## 【 0 0 3 8 】

ところで、上記のように流路 1 内の洗浄を行っていても、前記フローセル 7 の内壁が水アカなどによって汚れてしまうことを完全に防止することは、極めて難しい。そのため、前記フローセル 7 を流路 1 から取り外し、フローセル 7 内の汚れを綿棒やブラシなどの清掃部材で擦りおとす洗浄が従来より行われているのであるが、本発明の粒径分布測定装置 D では、このようなフローセル 7 の洗浄を簡単かつ確実に行うことができるのである。

## 【 0 0 3 9 】

すなわち、上記の構成からなるフローセル 7 では、前記仕切り体 1 0 の下部が、下端側ほど細くなるように傾斜面を有していることから、前記口部 7 a, 7 b のいずれから綿棒やブラシなどの清掃部材を挿入しても、フローセル 7 の底部を直接擦ることができるのである。ここで、前記口部 7 a からフローセル 7 の底部までにかけての前記通路 1 7 において、前記左壁部 1 5 の内面の上部 1 5 a には上述したように傾斜面が形成されているが、この構造は、前記清掃部材を前記口部 7 a から仕切り体 1 0 の下部付近に挿入する動作を妨げないようにするためのものである。

## 【 0 0 4 0 】

なお、上記の構成からなる前記フローセル 7 では、底部だけでなく、その内部に設けられた通路 1 7 を形成する仕切り体 1 0 の外面および流路形成体 1 3 の内面のいずれの箇所も前記清掃部材で力強く擦ることができるのである。

## 【 0 0 4 1 】

また、上記の構成からなる前記フローセル 7 では、試料液の出入口となる口部 7 a, 7 b がいずれもその上面に形成されていることから、フローセル 7 を流路 1 から取り外すときに、フローセル 7 内に残っていた試料液がこぼれることがない。

## 【 0 0 4 2 】

さらに、前記フローセル7は前記仕切り体10を有しており、これによって、前記二つの口部7a、7bのいずれか一方からフローセル7内へ導入された試料液がフローセル7の底部付近を通して他方の口部から導出されるようになっていたり、前記仕切り体10を設けていない場合に比して、フローセル7内の試料液の量が減ることになることなどから、前記フローセル7内における試料液の循環・入れ替えが効率よくかつよどみなく行われることになる。

## 【0043】

また、上記の構成からなるフローセル7を有する粒径分布測定装置Dでは、レーザー光が照射される箇所7cの近くにある試料液の温度を、前記温度計9によって測定することができるため、より正確な試料液の温度を粒径分布の測定に反映させることができ、ひいては粒径分布の測定結果の絶対精度が向上させることができるのである。

## 【0044】

なお、前記フローセル7の構成は、上述したものに限られず、例えば、前記温度計9をその内部に保持しない構成としてもよく、この場合には、前記温度計9を保持するためのスペースを省くことができ、前記フローセル7内における試料液の循環・入れ替えがより効率よくかつよどみなく行われることになる。

## 【0045】

## 【発明の効果】

以上説明したように、上記の構成からなる本発明によれば、フローセル内における試料液の循環がよどみなく行われるとともに、試料液をこぼすことなくフローセルの取り外しを行うことができ、さらに、フローセルの洗浄を簡単かつ確実に行うことができる粒径分布測定装置の提供が可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の一実施例に係る粒径分布測定装置の構成を概略的に示す説明図である。

## 【図2】

上記実施例におけるフローセルの構成を概略的に示す説明図である。

【図 3】

上記実施例におけるフローセルの構成を概略的に示す分解斜視図である。

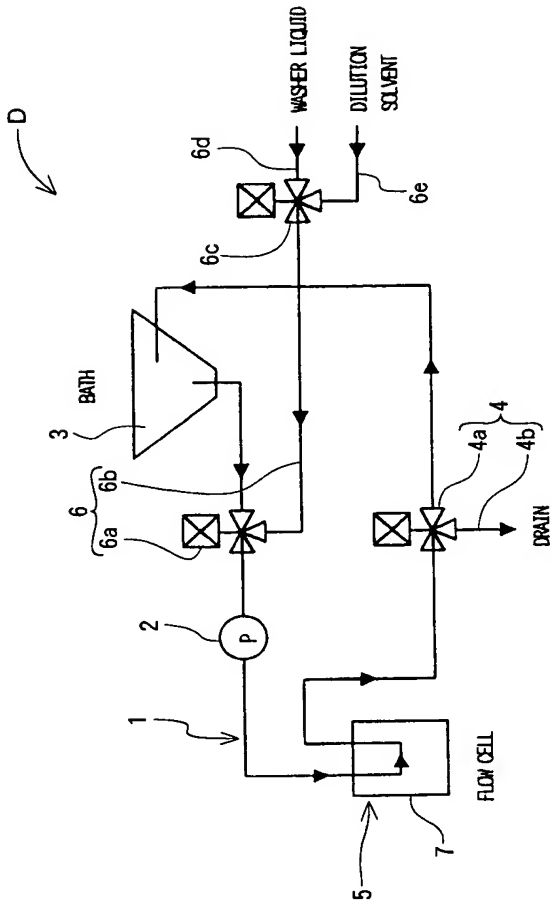
【符号の説明】

1 … 流路、7 … フローセル、7 a, 7 b … 口部、1 0 … 仕切り体、D … 粒径分布測定装置。

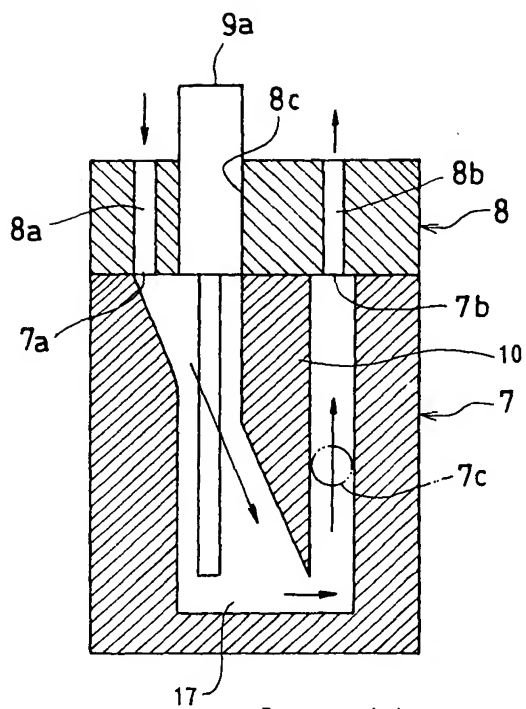


【書類名】 図面

【図 1】

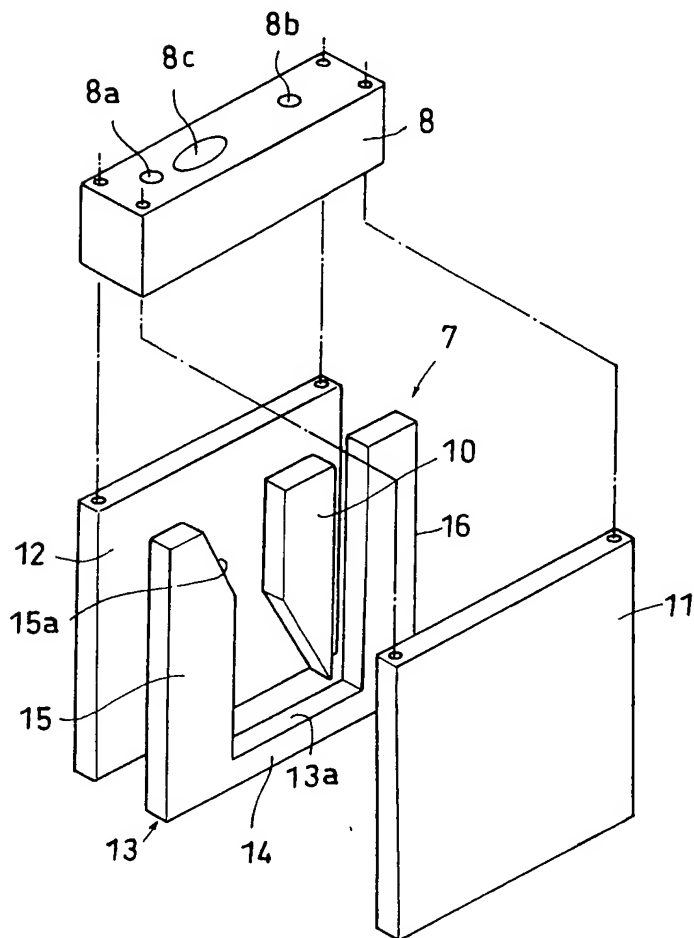


【図 2】



7…フローセル  
7 a, 7 b…口部  
10…仕切り体

【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フローセル内における試料液の循環がよどみなく行われるとともに、試料液をこぼすことなくフローセルの取り外しを行うことができ、さらに、フローセルの洗浄を簡単かつ確実に行うことができる粒径分布測定装置を提供する。

【解決手段】 試料液が流れる流路 1 中に設けたフローセル 7 に対してレーザー光を照射する照射部と、試料液中の粒子により散乱された照射部からの光を検出するための検出器とを有している粒径分布測定装置 D であって、前記フローセル 7 に、前記試料液の出入口となる二つの口部 7 a, 7 b が上面に設けられているとともに、前記二つの口部 7 a, 7 b のいずれか一方からフローセル 7 内へ導入された試料液がフローセル 7 の底部付近を通過して他方の口部から導出されるようにするための仕切り体 1 0 がフローセル 7 の前記二つの口部 7 a, 7 b の間から下部に向けて設けられており、この仕切り体 1 0 の下部が、下端側ほど細くなるように傾斜面を有している。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

|         |               |      |
|---------|---------------|------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-381313 |      |
| 受付番号    | 50001618042   |      |
| 書類名     | 特許願           |      |
| 担当官     | 第八担当上席        | 0097 |
| 作成日     | 平成12年12月18日   |      |

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年12月15日